УДК 619:636.09:633.88

Енгашев С.В. , Сазыкина К.И., Волков А. А., Староверов С. А., Козлов С.В.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ДОКСИЦИКЛИН КОМПЛЕКС» ПРИ БОЛЕЗНЯХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Резюме: в работе приведены данные по изучению терапевтической эффективности антибактериального препарата на основе доксициклина, бромгексина и лактулозы, при желудочно-кишечных заболеваниях у поросят. В качестве препарата сравнения использовали препарат Доксимаг - О 10%, не содержащий в своём составе вспомогательных терапевтических веществ. В результате проведенных исследований установлено, что при лечении поросят с патологией желудочно-кишечного тракта выздоровление животных наступало на 4-5 сутки после начала терапевтических мероприятий с использованием препарата «Доксициклин-комплекс» в суточной дозе 10 мг/кг. Терапевтическая эффективность составила 100%. Кроме того, у животных при применении препарата «Доксициклин-комплекс» к 7 суткам гематологические показатели такие как количество эритроцитов, концентрация гемоглобина и гематокритная величина достигали физиологических значений. Наряду с этим выявлено, что у поросят на 7 сутки применения препарата «Доксициклин-комплекс» наблюдается снижение индикаторных ферментов печени, что указывает на стабилизацию клеточных мембран гепатоцитов. Динамика снижения щелочной фосфатаза в сторону физиологических значений указывает на регенерацию эпителия кишечной стенки и как следствие восстановление кишечного пищеварения. Данный факт подтверждается повышением сывороточных белков в организме поросят.

Ключевые слова: антибиотические средства, доксициклин, бромгексин, лактулоза, «Доксициклин-комплекс», «Доксимаг-О», терапевтическая эффективность, клинический статус, поросята, показатели крови

Широко известно, что ведущее место среди внутренних незаразных болезней животных занимают патологии пищеварительной системы. Заболевания пищеварительной системы у молодняка в настоящее время составляют одну из актуальнейших проблем внутренней патологии животных и занимают первое место как по частоте случаев среди всех форм внутренних незаразных болезней, так и по наносимому экономическому ущербу(1). Наиболее выражено данные заболевания, в частности гастроэнтериты, протекают у молодняка свиней.

Гастроэнтерит — это преимущественно острое воспаление желудка и тонкого кишечника сопровождающееся нарушениями пищеварительного процесса, иммунного ответа, обезвоживанием и интоксикацией организма. По происхождению различают первичные и вторичные гастроэнтериты, по характеру воспаления - альтеративные (эрозивно-язвенные, некротические), экссудативные (фибринозные) и реже - продуктивные; по локализации-очаговые и диффузные, по течению - острые и хронические(2).

В настоящее время гастроэнтерит следует рассматривать как полиэтиологическое заболевание, возникающее в результате воздействия на организм животных комплекса этиологических и предрасполагающих факторов, такие как стрессы, недоброкачественные корма, нарушение гигиены кормления и содержания (3). Проблема нарушения кормления имеет широкое распространение, так исследованиями Дерезиной Т.Н. и Овчаренко Т.М. (2012 г.) установлено, что процент патологии витаминно-минерального обмена в свиноводческих хозяйствах достигает 20% (12).

Массовые заболевания поросят с поражением желудка и кишечника могут быть при нарушениях технологии изготовления, контроля и скармливания комбикормов, премиксов и добавок, отходов предприятий мясомолочной, рыбной, консервной промышленности, а также пищевых отходов (6). Так же гастроэнтериты возникают при нарушении режима кормления, при резком переходе от одного корма к другому, при неправильном применении некоторых лекарственных средств. С синдромом гастроэнтеральных расстройств протекают многие отравления минеральными и растительным ядами, лучевая болезнь, инфекционные и инвазионные болезни.

В этиологии гастроэнтерита молодня-

ка свиней большое значение принадлежит резким изменениям в рационе поросят в после отъёмный период. Кроме того, немаловажную роль в развитии данного заболевания играют недостаток или избыток в рационе углеводов, недостаток протеина, скармливание концентратов мелкого помола, отсутствие грубого корма, недостаток витаминов и микроэлементов (14).

Все эти факторы создают благоприятные условия для бурного развития условно патогенных микроорганизмов в кишечнике, которые не только усугубляют развитие патологического процесса, но и обуславливают зачастую степень тяжести и ведущие клинические симптомы заболевания. Наиболее часто при гастроэнтеритах поросят бурному развитию подвергается кишечная палочка. При этом продуктом метаболизма E. coli является эндотоксин способный вызывать энтеротоксемию и гастроэнтерит. Размножение данного микроорганизма приводит к сдвигу pH в щелочную сторону, что усугубляет развитие патологического процесса (10).

Исходя из вышеизложенного, в настоящее время остаются актуальными вопросы антимикробной терапии гастроэнтеритов поросят. Наиболее приемлемый и целесообразный метод, повышающий эффективность терапии бактериальных инфекций и замедляющий развитие резистентности у микроорганизмов, - рациональное применение в составе препаратов различных вспомогательных терапевтических средств повышающих резистентность животного организма к патогенам (4,11).

Так же при конструировании новых лекарственных препаратов особое внимание должно уделяться повышению биологической доступности активно действующих веществ, входящих в состав лекарственного средства (5). В частности, в наших предыдущих работах установлено, что наиболее эффективны лекарственные препараты находящиеся в коллоидных мицеллярныхсистемах(7,8,9), аконцентрированные препараты на основе органических растворителей более эффективны, чем сухие антибактериальные средства.

В связи с этим, нами была разработана и изучена жидкая оральная форма препарата «Доксициклин-комплекс» содержащая в качестве активно действующих веществ доксициклинагиклат - 100 мг/мл, бромгексина гидрохлорид - 5 мг/мл, лактулозу - 10 мг/мл, а в качестве растворителя -солюфор (поливинилпирролидон).

Цель и задачи исследования

Целью данного исследования являлось изучение терапевтической эффективности разработанного препарата «Доксициклин-комплекс» при лечении молодняка свиней с заболеваниями желудочно-кишечного тракта бактериальной этиологии.

Материал и методы исследований.

Опыт по титрации терапевтической дозы препарата «Доксициклин-комплекс» содержащего доксициклинагиклат - 100 мг/мл и бромгексина гидрохлорид - 5 мг/мл, лактулозу - 10 мг/мл, проводили на базе ФГУП учхоз «Муммовское» Саратовской области. Объектами исследований являлись 40 голов поросят подобранных по принципу аналогов (порода «Крупная белая», в возрасте 3 мес.), спонтанно заболевшие колибактериозом. Средняя живая масса животных составляла 25 кг.

Диагноз на данное заболевание ставили комплексно: учитывали анамнестические, эпизоотологические и клинические данные, а так же результаты бактериологического лабораторного исследования смывов из прямой кишки на вирулентные штаммы энтеробактерий.

По результатам диагностики сформировали три опытных и одна контрольная группы по 10 голов в каждой.

Для титрования доз и расчёта оптимальной терапевтической дозировки, препарат «Доксициклин-комплекс» применяли согласно инструкции по применению (перорально с питьевой водой, индивидуальным и групповым методом 2 раза в день в течение 5 дней). Для улучшения вкусовой привлекательности в готовый раствор для выпаивания добавляли сахар – песок (100 г. сахара на литр раствора).

Препарат «Доксициклин-комплекс» вводили животным орально в следующих дозировках:

1. Животным первой группы (n=10) препарат давали в суточной дозе 5 мг/кг живой массы, что составило 125 мг на одно животное массой 25 кг. Для этого, 1,25 мл препарата «Доксициклин-комплекс» предварительно растворили в 1000 мл подслащённой воды и делили данный объём на 2 выпаивания по 500 мл.
2. Животным второй группы (n=10) препарат давали в суточной дозе 7 мг/кг живой массы, что составило 175 мг на одно животное массой 25 кг. Для этого, 1,75 мл препарата «Доксициклин-комплекс» предварительно растворили в 1000 мл подслащённой воды и делили данный объём на 2

выпаивания по 500 мл.

3. Животным третьей группы (n=10) препарат давали в суточной дозе 10 мг/кг живой массы, что составило 250 мг на одно животное массой 25 кг. Для этого, 2,5 мл препарата «Доксициклин-комплекс» предварительно растворили в 1000 мл подсла-щённой воды и делили данный объём на 2 выпаивания по 500 мл.

4. Животным четвертой группы (n=10) вводился препарат сравнения Доксимаг - О 10% из расчёта 10 мг/кг (1 мл на 10 кг) массы в течение 5 дней.

В процессе работы у всех животных ежедневно проводили определение клинического статуса, при этом основное внимание обращали на состояние пищеварительной системы. О полном выздоровлении животных в группах судили по исчезновению клинических признаков болезни, восстановлению аппетита, динамике лабораторных показателей. В начале и по окончанию эксперимента из каждой группы брали пробы крови для исследований. Морфологический состав крови исследовали на гематологическом анализаторе HaemaScreenvet. Биохимические показатели сыворотки крови определяли на биохимической анализаторе BA-88A Mindray, при помощи наборов реагентов ООО «HOSPITEX DIAGNOSTICS». При этом определяли концентрацию общего белка, альбуминов, глюкозы, щелочной фосфатазы, активность аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы (АСТ и АЛТ).

Таблица 1 - Схема титрации доз и кратности применения препаратов «Доксициклин-комплекс» и «Доксимаг - О 10%» при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта бактериальной этиологии у молодняка свиней (The scheme is titrated doses and frequency of use drugs «Doxycycline complex» and «Doxymag-O 10%» in treatment of gastrointestinal tract diseases of bacterial etiology in piglets).

Группа животных	Препарат	Доза препарата	Кратность применения	Контролируемые параметры
1 опытная	«Доксициклин-комплекс»	5 мг/кг (n = 10)	2 р/д с интервалом 12 часов	Результаты клинического осмотра животных, лабораторного исследования крови, бактериологического лабораторного исследования смывов из прямой кишки.
2 опытная	«Доксициклин-комплекс»	7 мг/кг (n = 10)	2 р/д с интервалом 12 часов	
3 опытная	«Доксициклин-комплекс»	10 мг/кг (n = 10)	2 р/д с интервалом 12 часов	
Контрольная	Доксимаг - О 10%	10 мг/кг (n = 10)	2 р/д с интервалом 12 часов	

Для установления микробного состава кишечника у подопытных поросят из анального отверстия были взяты пробы для посева на питательную среду. Высев проводили по методу пластинчатого рассева на чашки Петри с агаром Эндо. После инкубирования посевов при 37°C в течение 2 суток из выросших бактериальных колоний выделяли чистую культуру. Для определения морфологических признаков выделенных бактерий проводили микроскопию бактериальных мазков с окраской методами Грама и Бури, а также микроскопию живых бактерий для определения подвижности.

Определение биохимических свойств, выделенных бактерий проведено при 37°C на полужидких средах Гисса с сахарами: глюкозой, лактозой, сахарозой, мальтозой, маннитом, а также на жидкой мясопептонной среде с использованием индикаторных бумажек на сероводород и реактива Эрлиха. Наличие каталазы у бактерий определяли с помощью перекиси водорода. Учёт проводи на вторые сутки культивирования.

Тестирование на энтеропатогенность проводили при помощи набора агглютинирующей «О»-колли сыворотки включающей моновалентныесыворотки ФГУП «Армавирская биофабрика»

Результаты и обсуждение.

В ходе проведения исследований до назначения терапевтических мероприятий у поросят отмечалось общее угнетение, ди-

арея, кал приобретал светло-коричневую окраску, мышечная слабость, иногда судороги, анорексия, в некоторых случаях акроцианоз, у большинства животных наблюдались признаки обезвоживания организма. Больные животные отставали в росте и развитии от здоровых поросят данного возраста. При проведении общего анализа крови у больных поросят наблюдалось повышение концентрации гемоглобина, числа эритроцитов, гематокритной величины и лейкоцитов, что указывает на сгущение крови вследствие развития диарейного синдрома. Кроме того, лейкоцитоз является следствием воспалительного процесса в желудочно-кишечном тракте и интоксикации организма продуктами метаболизма условно-патогенной флоры кишечника.

Наряду с этим у поросят опытных групп отмечали отклонения от нормы некоторых биохимических показателей крови. Так достоверно установлено повышение индикаторных ферментов печений (АЛТ и АСТ). Причем аланинаминотрансфераза повышалась в большей степени в отличие от аспартатаминотрансферазы, что указывает на развитие цитолитических процессов в печени вследствие воздействия токсинов проникающих из кишечника в кровеносное русло. Кроме того, о степени повреждении кишечной стенки можно судить по активности щелочной фосфатазы, которая в данном случае также достоверно возрастает. О нарушении перевариваемости и всасываемости питательных веществ корма у поросят опытных групп свидетельствует снижение сывороточных белков корма в основном за счет альбуминовых фракций. Это может быть следствием нарушения как недостатком поступления пластического материала из желудочно-кишечного тракта, так и следствием нарушения альбумин синтезирующей функции печени. Также у поросят больных гастроэнтеритом отмечается снижение энергетического метаболизма, о чем свидетельствуют низкие показатели глюкозы в сыворотке крови. Это может быть следствием повышенных затрат энергии на компенсацию патологических изменений в организме животных.

В ходе проведения микробиологического исследования смыва из анального отверстия поросят установлено, что после инкубирования посевов при 37°С в течение 2 суток на чашках Петри с питательными средами обнаружен рост чистой культуры микроорганизмов. Так на чашках со средой Эндо из проб наблюдался рост крупных, тёмно-красных, в S-форме моноколоний, с зонами покраснения среды вокруг них. Данные колонии были отобраны на мясопептонный бульон (МПБ) при росте на котором в течение суток при 37°С давали средней интенсивности помутнение и среднего объёма пылевидный осадок.

При дальнейшем пересеве на мясопептонный агар (МПА) культура образовывала среднего размера, непрозрачные, в S-форме, мягкой консистенции колонии.

Микроскопия живых бактерий, а также бактериальных мазков с окраской методами Грама и Бури позволила определить следующие морфологические признаки выделенных бактерий: палочки одиночно расположенные, среднего размера, короткие, биполярно окрашенные, подвижные, грамотрицательные с капсулами.

Определение биохимических свойств, выделенных бактерий проведено при 37°С на полужидких средах Гисса с сахарами: глюкозой, лактозой, сахарозой, мальтозой, маннитом. Учёт проводи на вторые сутки культивирования. Результаты отражены в таблице 2.

Сероводород бактерии не выделяли, индол и каталазу – образовывали.

При постановке реакции агглютинации с видоспецифической сывороткой было

Таблица 2 – Результаты исследований биохимических свойств выделенный бактерий (The results research of biochemical properties of selected bacteria)

Культура бактерий	Среды Гисса с сахарами				
	Глюкоза	Лактоза	Сахароза	Мальтоза	Маннит
Опыт	+	+	+/-	+/-	+
Положительный контроль E.coli	+	+	+	+/-	+
Отрицательный контроль	-	-	-	-	-

определено, что Escherichia coli относится к серогруппеО-8 которая относится к энтеропатогенной группе кишечной палочки вызывающей патологический процесс при ослаблении защитных сил организма.

По итогам проведённых исследований выделенную культуру можно отнести к виду Escherichia coli.

На последнем этапе исследования проводили определение чувствительности выделенных бактерий к антибиотикам методом бумажных дисков на чашках Петри с МПА. Результаты отражены в таблице 3.

Таким образом, выделенная культура проявляла чувствительность к доксициклину и достаточно высокую поли устойчивость к другим антибактериальным препаратам.

Таблица 3 - Чувствительность выделенных бактерий к антибиотикам (Sensitivity of the isolated bacteria to antibiotics)

№	Антибиотик	Культуры бактерий выделенная из анального отверстия поросят	
		Диаметр зоны Задержки роста, мм	Степень чувствительности
1	Ампициллин	0	устойчив
2	Эритромицин	14	устойчив
3	Рифампицин	12	устойчив
4	Цефазолин	22	4
5	Цефатоксим	36	2
6	Офлоксацин	40	1
7	Тетрациклин	10	устойчив
8	Доксициклин	43	1
9	Стрептомицин	0	устойчив
10	Азитромицин	0	устойчив
11	Полимиксин	24	3

Результаты изучения терапевтической эффективности препаратов изложены в данных таблицы 4.

В результате проведенных исследо-

Таблица 4 - Терапевтическая эффективность применения препаратов «Доксициклин-комплекс» и «Доксимаг - О 10%» при лечении болезней бактериальной этиологии у свиней (Therapeutic effectiveness of the drugs «Doxycycline complex» and «Doxymag-O» in the treatment of diseases of bacterial etiology in pigs)

Группа животных	**Препарат**	**Дозировка, кратность Применения**	**Терапевтический эффект**		**Сроки выздоровления (сутки)**
			n	%	
1 опытная (n = 10)	«Доксициклин - комплекс»	5 мг/кг 2 р/д	8	80,0	7 ±0,03
2 опытная (n = 10)	«Доксициклин - комплекс»	7 мг/кг 2 р/д	9	90,0	5,23±0,02
3 опытная (n = 10)	«Доксициклин -комплекс»	10 мг/кг 2 р/д	10	100,0	4,41±0,03
Контрольная (n = 10)	Доксимаг - О 10%	10 мг/кг 2 р/д	9	90,0	5,24±0,02

ваний установлена 100% эффективность препарата «Доксициклин-комплекс» в суточной дозе 10 мг/кг при лечении колибактериоза свиней. У животных на 2 день после выпаивания препарата наблюдалось улучшение общего состояния, прекращение поноса, повышение аппетита. На 3 день общие физиологические показатели приближались до уровня нормы. Полное выздоровление наступало через 4 ± 0,2 дня. Побочные действия препарата на организм животных не отмечались. При бактериальных посевах отмечалось выявление нормальной микрофлоры. Токсигенные штаммы кишечной палочки отсутствовали.

Достаточно быстрое восстановление кишечного пищеварения можно объяснить содержание в препарате «Доксициклин-комплекс» в качестве активно действующего вещества – лактулозу. Известно, что лактулоза захватывается и метаболизируется бактериями толстой кишки, способными усваивать лактулозу. При этом продукты бактериального метаболизма лактулозы сдвигают pH среды в толстой кишке в кислую сторону, угнетая тем самым рост и размножение патогенных микроорганизмов и создавая более благоприятную среду для размножения «полезных» сапрофитных бактерий в толстой кишке. В данном случае лактулоза создает препятствие бурному размножению E. Coli тем самым снижает образований токсичных продуктов метаболизма. А закисление среды толстого отдела кишечника при бактериальном метаболизме лактулозы, также угнетает процессы гниения в толстой кишке, сдвигает баланс гниения и брожения в сторону преобладания бродильных процессов и снижает образование токсичных продуктов гниения белков, в частности, аммиака.

У животных 1, 2 опытных и контрольной групп, выздоровление на ступало на 7±0,03; 5,23±0,02 и 5,24±0,02 день соответственно.

Представленные данные свидетельствуют о достаточно высокой терапевтической эффективности препарата «Доксициклин-комплекс» при лечении колибактериоза поросят в суточной дозе 10 мг/кг.

Вместе с этим через 7 дней после начала эксперимента отмечается положительная динамика общего анализа крови всех групп подопытных поросят. Отмечается снижение лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина и гематокритной величины до физиологических значений, что указывает на регидратацию организма подопытных поросят.

Наряду с этим отмечается положительная динамика и биохимического состава крови животных. Наблюдается снижение индикаторных ферментов печени, что указывает на стабилизацию клеточных мембран гепатоцитов. Динамика снижения щелочной фосфатаза в сторону физиологических значений указывает на регенерацию эпителия кишечной стенки и как следствие восстановление кишечного пищеварения. Данный факт подтверждается повышением сывороточных белков в организме поросят.

Резюме:

Данные клинических, гематологических, биохимических и микробиологических исследований свидетельствуют о высокой терапевтической эффективности препарата «Доксициклин-комплекс» при лечении колибактериоза поросят в суточной дозе 10 мг/кг. На основании полученных данных рекомендовано применение препарата «Доксициклин-комплекс» в свиноводстве для лечения болезней желудочно-кишечного тракта бактериальной этиологии.

Библиография

1. Башкирова Е.В., Путина С.Н., Волков А.А., [и др.] Конструирование инъекционной формы на основе силимарина и изучение ее биодинамических и токсикологических свойств. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2013. № 08. С. 4-6.
2. Волков А.А. Основные рентгенологические синдромы заболеваний передних отделов пищеварительной системы животных / Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2008. № 9. С. 11-13
3. Волков А.А., Салаутин В.В., Карташов С.Н. Клинико-морфологическая классификация гастритов у собак / Ветеринария Кубани. 2009. № 6. С. 23-28.
4. Griffin M.O., Fricovsky E., Ceballos G., Villarreal F. Tetracyclines: a pleitropic family of compounds with promising therapeutic properties. Review of the literature // Am J Physiol Cell Physiol. - 2010. - 299(3): P.539–548.
5. Енгашев С.В., Староверов С.А., Волков А.А., [и др.] Сравнительная характеристика биодинамики хелатного и декстранового комплексов железа. Ветеринария. 2013. № 6. С. 50-52.
6. Зирук И.В. Влияние комплекса микроэлементов на основе L- аспарагиновой кислоты на гематологические показатели и микрофлору кишечника подсвинков // Ветеринарный врач, №1. 2013 С. 57-59.
7. Исаева А.Ю., Староверов С.А., Волков А.А. [и др.]. Изучение биологических свойств наноразмерной структуры на основе коллоидного селена in vitro // Ветеринарная патология. 2012. № 3 (41). С.111-114.
8. Исаева А.Ю., Староверов С.А., Волков А.А. [и др.]. Конструирование наноразмерной структуры

на основе коллоидного селена // Ветеринарная патология. 2012. № 3 (41). С. 114-117.
9. Козлов С.В., Фомин А.С., Степанов В.С. [и др.] Конструирование коллоидного комплекса селена с лактоферрином и изучение его биодинамических свойств // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2012. № 1. С. 27-32.
10. Matsuda Y., Hobo S., Naito H. Transferability of Cephalothin to the Alveolar Cavity in Thoroughbreds // J. Vet. Med. Sci. -1999.-61(3).-p. 209–212.
11. Tenover F.C. Глобальная проблема антимикробной резистентности // Русский медицинский журнал. 1996, Т.3, N4, С. 217-219.
12. Овчаренко Т.М., Дерезина Т.Н., Виноходов В.В. Коррекция витаминно-минеральной недостаточности и повышение уровня неспецифической резистентности у поросят с использованием бентонотовых глин // Ветеринарная патология. – 2012. - № 1 (39). - С. 26-31.
13. Houtmeyers E., Gosselink R., Gayan-Ramirez G., Decramer M. Effects of drugs on mucus clearance // EurRespir J.- 1999.-V. 14.-p. 452-467.
14. Чечеткина, Е.О. [и др.] Зависимость зоотехнических показателей подсвинков от количества минерального комплекса в рационе // Ученые записки Казанской ГАВМ, 2012. Том 212. С. 366-368.
15. Бутенков А.И., Карташова Е.В., Ермаков А.М. Изменения центральной гемодинамики у поросят, больных эрозивно-язвенной формой гастроэнтерита //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2008. № 9. С. 7-9.

References

1. Bashkirova E.V., Putina S.N., Volkov A.A., [i dr.] Konstruirovanie infekcionnoj formy na osnove silimarina i izuchenie ee biodinamicheskih i toksikologicheskih svojstv. Vestnik Saratovskogo gosagrouniversiteta im. N.I. Vavilova. 2013. № 08. S. 4-6.
2. Volkov A.A. Osnovnye rentgenologicheskie sindromy zabolevanij perednix otdelov pishhevaritelnoj sistemy zhivotnyx [Closer definition of the X-ray research of the fore part of animals› digestive system] / Vestnik SGAU named after N.I. Vavilova 2008. № 9. p. 11-13.
3. Volkov A.A., Salautin V.V., Kartashov S.N. Kliniko-morfologicheskaya klassifikaciya gastritov u sobak [Clinicopathologic classification of canine gastritis] / Veterinary of Kuban. 2009. № 6. p. 23-28.
4. Vide supra.
5. Engashev S.V., Staroverov S.A., Volkov A.A., [i dr.] Sravnitel›naja harakteristika biodinamiki helatnogo i dekstranovogo kompleksov zheleza. Veterinarija. 2013. № 6. S. 50-52.
6. Ziruk I.V. Vliyanie kompleksa mikroelementov na osnove L- asparaginovoj kisloty na gematologicheskie pokazateli i mikrofloru kishechnika podsvinkov [Influence of the complex of mictocells on the basis of acis Asparaginova›s L-on gematologicheskiye indicators and intestines microflora podsvinkov] / I.V. Ziruk // Veterinarian, №1. 2013 p. 57-59
7. Isaeva A.Ju., Staroverov S.A., Volkov A.A. [i dr.]. Izuchenie biologicheskih svojstv nanorazmernoj struktury na osnove kolloidnogo selena in vitro [The study of biological properties of nano-dimensional structures on the basis of colloidal selenium in vitro] // Veterinarnaja patologija. 2012. № 3 (41). C.111-114.
8. Isaeva A.Ju., Staroverov S.A., Volkov A.A. [i dr.]. Konstruirovanie nanorazmernoj struktury na osnove kolloidnogo selena [Designing nano-dimensional structures on the basis of colloidal selenium] // Veterinarnaja patologija. 2012. № 3 (41). S. 114-117.
9. Kozlov S.V., Fomin A.S., Stepanov V.S. [i dr.] Konstruirovanie kolloidnogo kompleksa selena s laktoferrinom i izuchenie ego biodinamicheskih svojstv // Aktual›nye voprosy veterinarnoj biologii. 2012. № 1. S. 27-32.
10.-11. Vide supra.
12. Ovcharenko T.M., Derezina T.N., Vinohodov V.V. Korrekcija vitaminno-mineral›noj nedostatochnosti i povyshenie urovnja nespecificheskoj rezistentnosti u porosjat s ispol›zovaniem bentonotovyh glin [Correction of vitamin and mineral deficiency and increase the level of non-specific resistance in pigs with the use of bentonite clays] // Veterinarnaja patologija . – 2012. - № 1 (39). - S. 26-31.
13. Vide supra.
14. Chechetkina E.O. [i dr.] Zavisimost zootexnicheskix pokazatelej podsvinkov ot kolichestva mineralnogo kompleksa v racione [Dependence of zootechnical indicators podsvinkov from quantity of the mineral complex in the diet] // Kazan Proceedings GAVM, 2012. vol. 212. p. 366-368.
15. Butenkov A.I., Kartashova E.V., Ermakov A.M. Izmeneniya tsentral›noj gemodinamiki u porosyat, bol›nykh ehrozivno-yazvennoj formoj gastroehnterita [Changes of the central movement of blood at pigs, patients by the ulcer gastroenteritis] //Vestnik Saratovskogo gosagrouniversiteta im. N.I. Vavilova. 2008. № 9. S. 7-9.

UDC 619:636.09:633.88

Engashev S.V., Sazykina K.I., Volkov A.A., Staroverov S.A., Kozlov S.V.

THERAPEUTIC EFFECTIVENESS OF THE DRUG «DOXYCYCLINE COMPLEX» IN PIGLETS› DIGESTIVE SYSTEM DISEASES

SUMMARY

The paper contains detailed research data on the therapeutic effectiveness of the antibiotic based on doxycycline, bromhexine and lactulose and used for the treatment of piglets with gastrointestinal disorders. Doxymag-O 10%, which contains no additional therapeutic agents, is used as means of comparison. In the course of the research it was found out that piglets with gastrointestinal disorders were cured on the 4th or 5th day of the treatment if treated with the «Doxycycline-complex» (daily dose 10 mg/kg).Therapeutic effectiveness was proved to be 100%. Moreover, after a seven-day course of the «Doxycycline-ccomplex» treatment the blood values of the animals such as red blood cell count, hemoglobin concentration and hematocrit became much better. Besides above mentioned results, we found out that indicator liver enzymes have become less numerous on the seventh day of the «Doxycycline-ccomplex» treatment, which is indicative of hepatic cell membranes stability. The dynamics of the alkaline phosphatase decrease towards normal indicators speak in favor of the regeneration of the epithelium of gastrointestinal wall and, consequently, improved digestion. This fact has been proved by the increase of serum protein.

Keywords: antibiotic agents, doxycycline, bromhexine, lactulose, «Doxycycline- complex», «Doxymag-O», therapeutic effectiveness, clinical status, piglets, blood values, hematologic parameters.

Контактная информация об авторах для переписки

Енгашев Сергей Владимирович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий научно-внедренческим центром «Агроветзащита»

Сазыкина Ксения Игоревна, аспирант кафедры «Терапия, акушерство и фармакология» ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Волков Алексей Анатольевич, доктор ветеринарных наук, заведующий кафедрой «Терапия, клиническая диагностика, фармакология и радиобиология» ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Староверов Сергей Александрович, доктор биологических наук, начальник отдела биохимии и иммунологии ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт РАСХН г. Саратов, профессор кафедры «Терапия, клиническая диагностика, фармакология и радиобиология» ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Козлов Сергей Васильевич, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Терапия, акушерство и фармакология» ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Sergei Vladimirovich Engashev, D.Sc. in Veterinary Medicine, Professor, the head of the Scientific Research Center «Agrovetzatshita»

Ksenia Igorevna Sazykina, PhD student of “Therapy, obstetrics and pharmacology” department of Federal State Budget Educational Establishment of Higher Professional education Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov.

Aleksey Anatolevich Volkov, D.Sc. in Veterinary Medicine, Professor, the head of the chair «Therapy, Obstetrics and Pharmacy» of Saratov State Agricultural Universitynamed afterN.I. Vavilov

Sergei Aleksandrovich Staroverov, D.Sc. in Biology, the head of the biochemistry and immunology department of the All-Russian Research Institute for Animal Health (Saratov), Professor at the chair «Therapy, Obstetrics and Pharmacy» of Saratov State Agricultural University named after N.I. Vavilov

Sergei Vasilevich Kozlov, Ph. D. in Veterinary Medicine of Veterinary Science, Associate Professor at the chair «Therapy, Obstetrics and Pharmacy» of Saratov State Agricultural University named after N.I. Vavilov

УДК 619:616.993.981

Бахурец И.А., Фирсова Г.Д.

ВЛИЯНИЕ АССОЦИАЦИЙ ЭНТЕРОПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ И ПРОСТЕЙШИХ У ПТИЦ НА ТЯЖЕСТЬ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Резюме: Изучение влияния ассоциаций сальмонелл и эймерий на тяжесть течения инфекционного процесса у птиц в хозяйствах различных форм собственности явилось целью исследования. Влияние ассоциаций энтеропатогенных бактерий и простейших изучали на естественно зараженных птицах разного возраста в соответствии с методическими указаниями по клиническим и патоморфологическим исследованиям. Источник инфекции – больная птица, бактерионосители сальмонелл, инфицированные яйца, корм, подстилка. Птица, переболевшая сальмонеллезом и эймериозом в раннем возрасте выделяет возбудителей до двух месяцев. В хозяйствах различных форм собственности (ЛПХ) при выращивании молодняка в тесных, сырых и плохо вентилируемых помещениях распространение сальмонеллеза находится в прямой зависимости с возбудителями эймериоза. Исследования больных и убитых кур разного возраста показало наличие ооцист эймерий в 75% случаев. Эймерии разных видов локализуются в различных отделах